

**Family list**

**1** family member for:

**JP52110835**

Derived from 1 application.

**1 REMEDY FOR IMMUNOLOGICAL DISEASES CONTAINING  
BENZANILIDE DERIVATIVE AS ACTIVE INGREDIENT**

Publication info: **JP52110835 A** - 1977-09-17

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-110835

(43)Date of publication of application : 17.09.1977

---

(51)Int.Cl. A61K 31/165  
A61K 31/19  
A61K 31/22  
A61K 31/24  
A61K 31/165  
A61K 31/19  
A61K 31/22  
A61K 31/24

---

(21)Application number : 51-026779

(71)Applicant : MICROBIAL CHEM RES FOUND

(22)Date of filing : 11.03.1976

(72)Inventor : UMEZAWA HAMAO  
TAKEUCHI TOMIO  
TAKAMATSU AKIRA  
MORI TOSHIAKI

---

(54) REMEDY FOR IMMUNOLOGICAL DISEASES CONTAINING BENZANILIDE  
DERIVATIVE AS ACTIVE INGREDIENT

(57)Abstract:

PURPOSE: Low-toxicity benzanilide derivatives useful for treating chronic allergic diseases which require continued administration for a long period, especially auto-immunological diseases.

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection][Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection][Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—110835

⑪Int. Cl. <sup>2</sup>	識別記号	⑫日本分類	庁内整理番号
A 61 K 31/165	ABC	30 G 126.21	7432—44
	ABF	30 G 128.11	7432—44
A 61 K 31/19	ABC	30 G 128.121	7432—44
	ABF	30 G 127.1	7432—44
A 61 K 31/22	ABC	30 H 211	5727—44
	ABF	30 H 23	5727—44
A 61 K 31/24	ABC		
	ABF		

⑬公開 昭和52年(1977)9月17日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 12 頁)

⑭ベンズアニリド誘導体を有効成分とする免疫疾患治療剤

⑮特 願 昭51—26779

⑯出 願 昭51(1976)3月11日

⑰発 明 者 梅沢浜夫

東京都練馬区豊玉北4丁目23番地

⑱発 明 者 竹内富雄

東京都品川区東五反田5—1—11

⑲出 願 人 財団法人微生物化学研究会

東京都品川区上大崎3丁目14番23号

⑳代 理 人 弁理士 矢野武

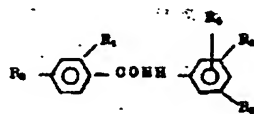
外1名

最終頁に続く

特 許 公 報  
発明の名称 ベンズアニリド誘導体を有効成分とする免疫疾患治療剤

特許請求の範囲

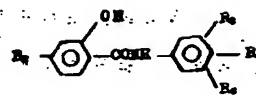
1 次的一般式



(式中、 $R_1$ は水素原子、又は $-O-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}-Y$ ( $Y$ は低級アルキル基、又はフェニル基を示す)、 $R_2$ は水素原子、ヘロゲン原子、低級アルキル基、又はフェニル基、又は低級アルキル基を示す。 $R_3$ 及び $R_4$ は水素原子、ヘロゲン原子、ニトロ基又は低級アルキル基を示し、 $R_5$ は2'位又は4'位のいずれかに置換した水素原子又は低級アルキル基、 $-O-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}-Y$ ( $Y$ は上記で示すものと同じ意味をもつ)又は $-O-O\overset{\text{O}}{\parallel}O$ を示す)で置換されるベンズアニリド

誘導体を有効成分として、その1種又は2種以上に不活性な薬剤用担体を加え又は加えずしてなる免疫疾患治療剤。

2 次的一般式

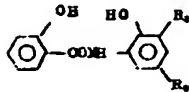


(式中、 $R_1$ は水素原子、ヘロゲン原子、トリフロロメチル基又は低級アルキル基を示し、 $R_2$ 及び $R_3$ は水素原子、ヘロゲン原子、ニトロ基又は低級アルキル基を示す。 $R_4$ は水素原子、低級アルコキシ基、 $-O-O\overset{\text{O}}{\parallel}O$ 、又は $-O-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}-Y$ ( $Y$ は低級アルキル基又はフェニル基を示す))で置換されるベンズアニリド誘導体を有効成分として含有する特許請求の範囲第1項記載の免疫疾患治療剤。

3 3', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベ

ンズアニリドを有効成分として含有する特許請求の範囲第2項記載の免疫疾患治療剤。

6 次式



(式中、 $R_4$ 及び $R_5$ は水素原子、ハロゲン原子及び炭素数1乃至4の低級アルキル基を示す)で表わされるベンズアニリド誘導体を有効成分として含有する特許請求の範囲第1項記載の免疫疾患治療剤。

7 3', 5'-ジクロロ-2, 2'-ジヒドロキシベンズアニリドを有効成分として含有する特許請求の範囲第4項記載の免疫疾患治療剤。

8 免疫疾患治療剤が自己免疫疾患治療剤である特許請求の範囲第1項又は5項記載の免疫疾患治療剤。

16 有効成分のベンズアニリド誘導体を1~20重量%含有する軟膏剤である特許請求の範囲第1項又は5項又は8項記載の免疫疾患治療剤。

17 有効成分のベンズアニリド誘導体を1~20重量%含有する坐剤である特許請求の範囲第1項又は5項又は8項記載の免疫疾患治療剤。

9 発明の詳細な説明

本発明は種々の免疫応答抑制作用を有するベンズアニリド誘導体を含む免疫疾患治療剤に関し、更に詳しくは免疫学的疾患及び免疫学的反応の調与する免疫疾患に対し、治療効果を有するベンズアニリド誘導体を有効成分とする免疫疾患治療剤に関する。

本発明者らは先にベンズアニリド系化合物のうち、ヒスタジン脱炭酸酵素の活性を強く阻害するものを見出し、これらの化合物が抗炎症作用を示すことから、医薬としてアレルギー症の治療、胃酸分泌抑制、抗炎症、解熱等の治療剤として有効

1 免疫疾患治療剤が多発性硬化症(MS)治療剤である特許請求の範囲第1項又は5項記載の免疫疾患治療剤。

2 免疫疾患治療剤が皮膚アレルギー治療剤である特許請求の範囲第1項又は5項記載の免疫疾患治療剤。

3 皮膚アレルギー治療剤が接触性アレルギー治療剤である特許請求の範囲第5項記載の免疫疾患治療剤。

10 投与単位形態あたりの投与量が10~500mgである特許請求の範囲第1項又は5項又は8項又は10項の免疫疾患治療剤。

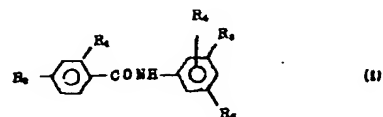
11 錠剤の投与形態が錠剤である特許請求の範囲第10項記載の免疫疾患治療剤。

12 錠剤の投与形態がカプセル剤である特許請求の範囲第10項の免疫疾患治療剤。

13 錠剤の投与形態が注射剤である特許請求の範囲第10項の免疫疾患治療剤。

であることを発見し、これらの製造方法に関する特許として、特願昭47-57585、48-19899、48-44922、48-45990、48-72451、48-140111を出願した。

本発明者らは上記及び上記以外の化合物を含む一連のベンズアニリド誘導体の薬理作用につき更に検討をおこなった結果、これら化合物のうち次の一般式(II)



(式中、 $R_4$ は水素基、又は $-O-C(=O)-Y$ ( $Y$ は低級アルキル基、又はフェニル基を示す)、 $R_5$ は水素原子、又は低級アルキル基、フッ素置換低級アルキル基、又はハロゲン原子を示す。 $R_4$ 及び $R_5$ は水素原子、ニトロ基、低級アルキル基又はハロゲン原子を示し、 $R_4$ は2'又は4'位に置換された水素基、低級アルコキシ基、又は $-O-C(=O)-Y$ ( $Y$ は上記で示すもの)と

同じ意味をもつ)、又は $-0.08,000$ を示す)で示される化合物が強い免疫応答抑制作用を示し、種々の免疫学的反応に伴うアレルギー症状を抑制する効果をもつことを見出した。

従来、移植手術及び自己免疫疾患等の治療に用いられる免疫抑制剤としては、シクロホスファミド、アザチオプリン、6-メルカプトプリン等の副癌作用をもつ化合物が知られ、又マイトマイシン、ヒューロマイシン等の広範囲抗生物質が知られているが、それらの作用は主として細胞毒に基づくものであり、又免疫学的にはステロイド剤も用いられているが、これらはいずれも長期連続投与では重篤な副作用が現われるため長期の連続投与が必要とされる自己免疫疾患等の治療としては適当とはいえない。

これに対し本発明の免疫疾患治療剤の主要成分である一般式IIで示される化合物は、これら公知のものとは異なりその作用は細胞毒性に基づくもので

したときの腫瘍の増殖を比較することにより証明される。

例えば、第1図にBRBO腫瘍により誘発される遅延型アレルギー反応に対する化合物IIの効果を示し、表1は免疫時における投与結果を、表2は誘発時における投与結果を、左に腹腔内注射、右に経口投与の結果を示す。第1図に示した様に誘発時(day 4)に化合物Iを投与したものは腹腔及び経口のいずれの投与でも足腫縮小が認められ、特に $1-4\text{mg/マウス}(50-200\text{mg/kg})$ の投与では完全にこれを阻止した。しかし、免疫時(day 0)に投与したものではその抑制は弱い。又は殆んどみられない。

一般式IIで示される主たる化合物についてその $1\text{mg/マウス}$ を免疫時及び誘発時に腹腔内投与したときの足腫縮小の抑制率を第1表に示す。

なお、本表には従来するT抗体産生抑制効果もまとめて示されている。

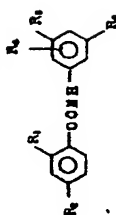
は多く、極めて毒性の少ない化合物である。長期の連続投与を必要とする慢性アレルギー性疾患、特に自己免疫疾患を処置する薬剤の活性物質として極めて有用であり、本発明薬剤は活性成分として上記一般式IIで示されるベンズアニリド誘導体の1種又は2種以上に官能の不活性な薬用塩体を加え又は加えない組成物である。



一般式IIで示される化合物の薬理作用は以下の試験結果から明らかにされた。

#### <薬理試験>

本発明の化合物の遅延型アレルギー反応に対する抑制効果は、例えば Lagrange(Lagrange, P. H. et al. J. Exp. Med. 137, 526(1974))の方法により、BRBOをアジュバンドなしにマウス後肢足趾に皮下注射して免疫した後、4日後に他方の足趾に抗原BRBOを接種して誘発される足趾腫脹を24時間後に測定し、免疫時(day 0)に化合物IIを投与又は誘発時(day 4)に化合物IIを投与

上記の遅延型アレルギー反応に対する抑制作用が非特異的な消炎効果によるものでないことは、カラゲニン誘発に対し強い抑制効果を示すアスピリン、メフェナム酸、インドメタシン等の薬物1mg/マウスを投与した場合、上記遅延型アレルギー反応は殆んど抑制されず、又ロイペプテン、ベプスタテン、キモスタテン等のプロテアーゼ阻害活性を有する物質を投与した場合にも抑制がみられないことから明らかである。



化合物 No.	置 換 基						減菌力7.5mm <sup>2</sup> 平均作用 免疫時 投与 量	動物感染性	100℃ 1時間 加熱後作用
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>			
1	OH	H	Cl	4'-OH		Cl	-	++	++
2	OH	H	Cl	4'-OH		Cl	-	++	++
3	OH	H	Cl	4'-OCH <sub>3</sub>		Cl	-	++	++
4	SO <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	H	Cl	4'-SO <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>		Cl	-	++	++
5	SO <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	H	Cl	4'-OCH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>		Cl	-	++	++
6	OC(=O)- 	H	Cl	4'-OOC(=O)- 		Cl	-	++	++
7	SO <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	H	Cl	2'-OOCCH <sub>3</sub>		Cl	-	++	++

化合物	置換基						遊離了ベンザ一環作用		1次試体 生物作用
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	受容体	融解度	
8	COOCH <sub>3</sub>	H	Cl	4'-OH		Cl	-	-	+
9	OH	H	Cl	4'-OCH <sub>3</sub> COOH		Cl	-	++	-
10	OH	F	Cl	4'-OH		Cl	-	++	+
11	OH	CH <sub>3</sub>	Cl	4'-OH		Cl	++	-	+
12	OH	H	Br	4'-OH		Br	++	+	-
13	OH	H	Br	2'-OH		Br	++	++	-
14	OH	H	Br	4'-OCH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>		Br	++	++	-
15	COOCH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	H	Br	2'-COOCH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>		Br	++	++	-
16	OH	CH <sub>3</sub>	Br	4'-OH		Br	++	++	-
17	OH	H	F	4'-OH		Cl	-	++	++
18	OH	Cl	Cl	4'-OCH <sub>3</sub>		F	-	++	+
19	OH	H	CH <sub>3</sub>	2'-OH		Cl	-	++	+
20	OH	H	Cl	2'-OH		CH <sub>3</sub>	-	++	+
21	OH	H	NO <sub>2</sub>	2'-OH		NO <sub>2</sub>	++	++	-
22	OH	H	Cl	4'-OH		H	-	-	++

化 学 式	置 換 基						置換したアレン基一置換作用		1 次置換作用 生物的作用
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	無置換基	無置換基	
23	OH	H	H	Cl	2'-OH	H	-	-	++
24	OH	F	H	Cl	4'-OCH <sub>3</sub> , CH <sub>3</sub>	H	-	++	+
25	OOCCH <sub>3</sub>	H	H	Cl	2'-OOCCH <sub>3</sub>	H	-	+	+
26	OH	H	H	H	4'-OH	H	-	++	++
27	OH	H	H	H	4'-OCH <sub>3</sub>	H	-	++	++
28	OH	F	H	H	4'-OCH <sub>3</sub>	H	-	++	++
29	OH	CH <sub>3</sub>	H	H	4'-OCH <sub>3</sub>	H	-	++	++
30	OH	ClF	H	H	4'-OCH <sub>3</sub>	H	+	++	+
31	OH	F	H	H	4'-OCH <sub>3</sub> , CH <sub>3</sub>	H	-	++	+
32	OOCCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	H	4'-OCH <sub>3</sub>	H	-	+	-

在	時間區			
	0~25秒	+		
	25~50秒	+		
	50~75秒	+		
	75秒以上	+		

更に、本発明による化合物の免疫疾患に対する効果は実験的アレルギー性胸骨腫瘍 (BAE) に対する顕著な免疫抑制及び治療効果によっても実証される。即ち、体重約 300 g のモルモットに腫瘍形成成分である塩基性蛋白 (BP) を誘起抗原として Freund の完全アジュバンドと共に接種すると、10 日目より顕著な体重減少と麻痺症状を齎して死亡するが、BP 抗原多量投与 5 日目より 21 日目まで化合物 - 1 を 14mg/モルモット毎日 1 回腹腔内投与した場合に、5 例中 1 例は全く発症せず、他の 4 例は 15 ~ 16 日より後肢麻痺をきたしたが随もなく麻痺症状は消失し、化合物 - 1 の投与を中止した後でも再発はみられず完全に治癒した。

この結果を第 2 図に示す。

第2図はモルモットのEAEに対する化合物-1の発症抑制効果を示す図であり、四中①無症状マヒ、②両後肢マヒ、③前肢にも及ぶマヒ、④瀕死状態、●死亡、PCAはフロイドの完全アジ。

バンド (Freund's Complete Adjuvant)、BPは造蛋性蛋白を示す。

又、ジニトロクロルベンゼン (DNOB) によって惹起されるモルモットの過敏アレルギー反応は、誘発時に化合物-1を投与することにより有意に抑制される。

モルモットの耳後皮膚部に10%DNOBアセトン溶液0.1mlを塗布して感作し、14日後に感作モルモットの側腹部を脱毛した後、0.1% DNOb アセトン溶液を塗布すると、24時間後に塗布部位に腫瘍を発生、及び腫脹が現われる。

誘発前48、24及び25時間前に化合物-1をそれぞれ100mg/kgを腹腔内投与し、誘発後24時間目の皮膚反応を観察し、次の判定基準により比較した。その結果を図2表に示す。

図2表 DNOBに対する過敏アレルギー抑制効果

化合物 Ⅵ	皮膚反応		
	1	2	3
無投与群	+++	+++	+++
-1	+	+	++
-2	+	++	++

+++ 強い発疹と浮腫をともなう腫脹

++ 明らかな発疹と軽度の腫脹

+

軽微な発疹

± 点状する発疹

- 変化なし

又、体液性抗体の誘発する即時型アレルギーであるマウスの全身性アナフィラキシー試験において、免疫時又は誘発時に上記一般式Ⅲで示される活性物質を投与するとき、アナフィラキシーショック症状の強い抑制効果が認められる。即ち、卵白アルブミン100mgを Freund完全アジュバンドと混和し、唯一の腫瘍剤としてddy系マウスの皮下に注射し、4ヶ月後に以下の試験に供した。

この方法によって感作されたマウスは、卵白ア

ルブミン100mgを腹腔内に投与するとき、15-40分後にショックをおこして死亡する。

第3表Ⅲは化合物-1を免疫時に投与した場合のショック抑制効果を観べ、その結果を示したものである。

第3表Ⅳは代表的な化合物について誘発前に投与した場合の結果を示す。

第3表Ⅲ マウスのアナフィラキシーショック抑制効果

化合物-1 の投与量	1	2	3	4	5	6
0.25mg/マウス	18	21	22	SV	SV	SV
10mg/マウス	22	23	20	SV	SV	SV
対照区	14	25	27	30	33	37

(注) 化合物-1を免疫時に腹腔内投与

第3表Ⅳ

化合物Ⅵ	1	2	3	4	5
-1	55	SV	SV	SV	SV
-2	18	35	SV	SV	SV
-12	SV	SV	SV	SV	SV
-27	SV	SV	SV	SV	SV
対照区	15	18	18	30	SV

(注) 化合物を誘発前5及び25時間10mg/マウス腹腔内投与  
SVはショック致生存したマウス数はショック誘発後、死亡までの時間割合を示す。

第3表Ⅲ及びⅣに示す様に、対照群がいずれも誘発注射後に強いショック症状を示して死亡するのに對し、一般式Ⅲの化合物を投与したものはいずれも高い生存率を示している。

又、一般式Ⅲで示される化合物はモルモットを用いた受身皮膚アナフィラキシー (POA) の抑制作用を示す。即ち、卵白アルブミンと Freund完全アジュバンドを混合したものを接種してモルモットを免疫し、得られた抗血清を用いてPAO反応に対する化合物Ⅵの作用を検討した。各動物の抗血清を0.1mlずつ正常モルモット皮内に接種し、同時に5mg/kgの化合物Ⅵを腹腔内に投与した。4時間後、5時の卵白アルブミンとエグザンスブルー混濁を腹腔内に注射し、30分後抗血清注射部位の青色斑の大きさをノギスで測定した。10mmの青色

量を示す抗血清の最大稀釈倍数を end point とすると、第4表に示す様に化合物-1, -2, -12, -27を投与したモルモットでPCA反応の抑制がみられた。

第4表 モルモットPOA抑制効果

化合物系	抗血清の最大稀釈率		
	経口投与 (100mg/kg)	腹腔内投与(50mg/kg)	
		実験1	実験2
対照区	1060	1024	1558
-1	548	64	515
-2	756		
-12	548		
-27	282		

一般式IIIで示された化合物の1次抗体産生に対する抑制作用は、例えば、羊の赤血球(SRBG)を抗原としてddY系マウスに腹腔内注射して免疫を施し、同時に一般式IIIで表わされる活性物質を腹腔内注射又は経口投与し、4日後にその脾臓を取り出し、その抗体産生細胞数を測定することにより証明される。

脾細胞培養を用いた *in vitro* の1次抗体産生系において、化合物-1の添加により抗体産生細胞数は有意に減少するが、培養系中の有核細胞数及び Viable cell count には減少がみられないことから上記の抗体産生抑制は細胞毒性によるものでないことが確認された。

第1表に一般式IIIで表わされるペンズアニリド誘体をそれぞれ1mg/マウス腹腔内に投与し、上記の方法により求めた1次抗体産生抑制率を示す。

#### <毒性>

本発明の化合物の毒性は一般に甚だ低く、これらの化合物をマウスの腹腔内に1回投与した際の急性毒性(LD<sub>50</sub>)はいずれも1000mg/kg以上である。代表的な化合物についてLD<sub>50</sub>値を示すと次の通りである。

特開昭52-110835(6)

即ち、SRBG10<sup>6</sup>個をマウスに腹腔注射して免疫を施し、同時に1mg, 0.25mg, 0.0625mg, 0.0156mg/マウスの各量の化合物-1(第1表参照)を腹腔内注射して4日後、脾臓の抗体産生細胞数をJorneの方法により検討した。

その結果は第1図に示すように、各量の化合物-1の投与により抗体産生細胞数の減少を示し、マウスのSRBGに対する1次抗体産生の抑制がみられた。しかし、同様の方法による2次免疫時の抗体産生抑制効果は化合物-1においては認められな

い。第5図は、マウスの1次抗体産生に対する化合物-1の抑制効果を示すグラフであり、化合物-1を投与しない場合の抗体産生細胞数(142×10<sup>3</sup>/脾臓)を100とし、化合物-1の各投与量に対する抗体産生細胞数の比率で示した。投与量の増加につれて抑制の増強がみとめられる。更にMichell, Dutton(J. Exp. Med. 126, 428(1967))の方法によるマウス

第5表

化合物系	LD <sub>50</sub> (mg/kg)
1	2408
2	2500
6	2800
7	>3000
12	1180
13	1280
15	2200
19	1800
23	1550
25	2500
27	>3000
28	2600
29	2580
30	2400

化合物-1のマウス経口投与では、LD<sub>50</sub> 5600mg/kg以上ラットを用いた場合は、腹腔内投与2200mg/kg、経口投与では4200mg/kg以上で毒性は極めて少ない。又、化合物-1及び化合物-2をラットに経口、経口及び腹腔内投与で125, 50, 200mg/kg、それぞれ1ヶ月連続投与した場合にも異常は全く認められなかった。

前述の薬理試験のうち、モルモットの実験的ア



アレルギー性動脈炎(EAB)は自己免疫疾患の1つと考えられ、人における多発性硬化症(MS)との関連性が予感されているモデル疾患である。

モノクローナル抗体及びシクロフォスファミド等の公知の免疫抑制剤は中程度に近い投与量でEABの発症を抑制するが、投与中止後に潜伏期間を介して再発することが知られている。

本発明の一般式(1)で表わされる化合物は、EABに対し強い発症抑制及び治癒効果を示し、投与中止後も再発がみられない。また公知の免疫抑制剤の様な副作用性をもたないため、長期の連続投与によっても重篤な副作用をうける恐れのない化合物であって、MS等の自己免疫疾患に対する本格的な治療薬として極めて有用なものであると考えられる。

一般式(1)で示される化合物は強い細胞膜安定化作用をもち、特に化合物-1は赤血球の加齢赤血球膜でメフナム酸、インドメサチンと同等の効

力等によって起る過敏アレルギー及び多発性硬化症における細胞反応の抑制又は予防にも効果を示すものである。

又、一般式(1)で示される化合物はそのヒスタミン阻害作用に基づく抗炎症作用だけでなく、細心の調節のアレルギー性疾患、例えば気管支喘息、結核、性疹皮膚炎、ジン麻疹、アレルギー性鼻炎、アレルギー性胃炎等の治療薬として有用な薬物と考えられる。

本発明の新しい薬物は、免疫学的秩序によってかかる即時型及び遅延型アレルギー疾患、特に自己免疫疾患に対して適用され、活性物質として前記一般式(1)で示されたベンズアミド誘導体の1種又は2種以上を含むものである。本発明の免疫疾患治療薬は、固体又は液体の医薬用担体と混合して調製され、経口投与又は非経口投与とすることができ、経口投与用の固体組成物は圧縮錠、カプセル剤、顆粒剤、粉末剤及びトローチ剤を

含む。前述の薬理試験にかける化合物-1の投与時期と抑制効果の関係からみて、この化合物の免疫応答に対する抑制作用はむしろその細胞膜に対する特異的な使用に基づいて、操作リンパ球と抗原の結合、又は樹状細胞(マストセル等)と抗体との結合の段階等を阻害することによるものと予感される。

EAB、その他の遅延型アレルギーに関する薬理試験の結果から、本発明による化合物が遅延型アレルギー反応が主たる発症の機転と考えられている自己免疫疾患、例えばリウマチ熱、慢性関節リウマチ、全身性エリテマトーデス、進行性全身性硬皮症、多発性硬化症、アレルギー性胃炎、後天性溶血性貧血、慢性白血球減少症、特発性血小板減少性紫斑病、節節性多発性動脈炎及び皮膚筋炎等に対しても、有効な治療薬としてその効果を発揮し得る可能性が明らかにされた。更に、本発明による化合物は化粧品、化学繊維、皮革及び合成

合する。これら固体組成物を調製するには、前記一般式(1)で示される化合物の1種又は2種以上を、例えば乳糖、ショ糖、ソルビット、マンニット、でん粉、炭酸カルシウム、アミロペクタン、セルロース誘導体の糖を医薬用担体と混合し、必要に応じて適量を潤滑剤、結合剤等の補助剤を加加することが出来る。

又、無水硫酸ナトリウム等の塩基性緩衝塩を加えた投与に溶解性改善を施したものは、腸管からの吸収を向上させる効果がある。

経口投与用液体組成物は、例えば、水、エタノール、グリセリン、プロピレングリコール等の通常使用される不活性溶媒を含む乳剤、懸濁剤、溶液剤及びシロップ剤を含む。又、これらの調剤にあつて適量の緩衝剤、助溶剤、甘味剤、香料、保存剤等を使用することが出来る。注射剤は溶剤として滅菌蒸留水が用いられるが、本発明の化合物は一般に脂溶性のため、エタノール、ブ

ロビレングリコール、もしくは生体内で薬理的に作用しない脂肪族アミン類、例えば、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアミンアルコール類、又はグルカミン、モノナルグルカミン、グルコサミン及びナナルグルコサミン等の糖アミン類を加えて溶解することが出来る。注射用懸濁液は同様に適当な賦形剤を加えて通常の懸濁注射剤の製法により調製しうる。これら注射用組成物は、例えば、分散剤、乳化剤、無菌化剤、安定化剤の如き慣用の補助剤を加えて処方され、注射用液剤又は注射用懸濁剤として既述条件下に調製し、密閉アンブル又はビンに充填される。

経口投与用の製剤としては、注射用以外に錠剤及び軟膏剤が含まれる。前者はカカオ脂、ラウリン脂、イムハクセン等の慣用の基剤を用い、必要に応じて界面活性剤、保存剤、その他の補助剤を加え、本発明の活性物質の微粉末と混合して成造

される。後者の基剤としては、脂肪、ラノリン、ワセリン、ペラフィン、グリコール類及び高粘度アルコール類が用いられ、必要に応じて界面活性剤、保存剤等を加えることが出来るが、軟水軟膏又は軟水ワセリン等の乳剤性基剤、又はワセリン、プラスチペース等の油性基剤を用いるのが適当であり、微粉末した活性物質と均一に併和することにより調製される。

本発明に基づく医療用組成物中の活性物質の含量は、使用条件に応じて変えることが出来、必要ならば所望の治療効果が得られる様な比率を調製しなければならぬ。投与量及び投与回数、投与される疾患の種類、症状、投与経路、患者の年齢及び体重等の条件に基づいて決定される必要があるが、一般に適当な投与量をとる自己免疫疾患の治療に用いる際には比較的長期の連続投与を必要とし、経口投与剤又は坐剤で投与する場合の1日当りの投与量は活性物質とし成人患者で10~500mg、

好ましくは20~500mg、毎日もしくは2~3日おきに投与するのが適当である。注射剤は、筋肉内注射が好ましいが、必要に応じて皮下、静脈内又は関節腔による投与も採用しうる。1日当りの投与量は20~500mgが適当で、2~3回に分けて投与することも出来る。軟膏剤は接触アレルギー及びじん麻疹、掻痒等のアレルギー性皮膚炎の治療及び発症の予防に用いられ、活性物質として1~20%、好ましくは2~10%を含む様に適当な基剤と混合したものを、直接患部に塗布する。

前記一般式(II)で示されるベンズアニリド誘導体は公知の方法により容易に調製することが出来る。例えば、ナリチル酸誘導体のカルボキシル基を酸ハロゲン体となし、ピリジン、N,N-ジメチルアニリン又はトリエタノールアミン等の存在下に不活性溶媒中で所望のアニリン誘導体と混合させることにより、目的のベンズアニリド誘導体が得られる。又、ナリチル酸誘導体を酸ハロゲン体とすること

なく三塩化磷、又は塩化チオニル等の脱水存在下に直接アニリン誘導体と反応させることにより、調製することも出来る。

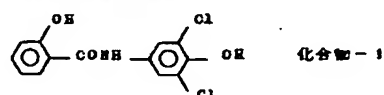
これらの反応において、ナリチル酸誘導体又はその酸ハロゲン化物の2位が水酸基である場合はアセチル基等で保護したのち縮合することが好ましく、反応後必要に応じて常法により脱保護を行うことが出来る。

上記の方法によって得られたベンズアニリド化合物の水酸基は必要に応じてカルボン酸、又は酸ハロゲン化物を適当な脱水剤又は酸ハロゲン化剤の存在下で反応させ、エステル化することが出来る。

以下この実験例を示す。

#### (実験例1)

5', 5'-ジクロル-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリドの製造法



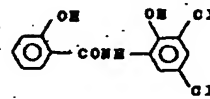
アセチルサリチル酸 5.5 g と塩化チオニル 10 ml を加え 35℃ で一夜攪拌した後、過剰の塩化チオニルを減圧除去し、その残渣を 10 ml のアセトンに溶解し、アセチルサリチル酸塩化物のアセトン溶液を調製する。

2, 6-ジクロロ-4-アミノフェノール 5.7 g をアセトン 30 ml に溶かし、ピリジン 5.5 ml を加え、この溶液を攪拌しながら、5.5 g のアセチルサリチル酸より調製したクロライドのアセトン溶液を滴下する。反応液を減圧濃縮し、残液に酢酸エチルを加えて溶解し、水、ついで 1 規定塩酸溶液で洗浄した後、酢酸エチルを減圧除去し、残渣にメタノール、2 規定水酸化ナトリウム水溶液各 10 ml を加え、夜時間攪拌し、しかる後、2 規定塩酸水溶液で酸性にすると沈殿が析出する。アセトン-水系で再結晶することにより、5', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリドの白色針状結晶 0.62 g を得る。このものの融点は 217~219

℃、収率は原料量の 78% である。

(実験例 2)

5', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリドの製造法



化合物-2

6-アミノ-2, 4'-ジクロロフェノール 1.7 g 及び 3, 5'-ジメチルアニリン 2.5 ml をアセトン 30 ml に溶解し、0~5℃ に冷却したのち、アセチルサリチル酸 1.7 g より実験例 1 の方法で調製したクロライドのアセトン溶液を滴下する。

反応液を減圧濃縮し、残渣残渣を 2 規定水酸化ナトリウム溶液 30 ml を加え加熱で攪拌し、取アセチル化を行ったのち、塩酸酸性として生成する沈殿物を分離し、活性炭で脱色後、アセトン-水系で再結晶することにより、5', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリドの白色針状結晶

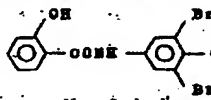
1.4 g を得る。

収 率 49%

融 点 222~223℃

(実験例 3)

5', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリドの製造法



化合物-12

2, 6-ジクロロ-4-アミノフェノール 5.6 g とピリジン 5.5 ml をアセトン 30 ml に溶解し、アセチルサリチル酸 5.5 g から実験例 1 より調製した塩化物のアセトン溶液 10 ml を滴下する。

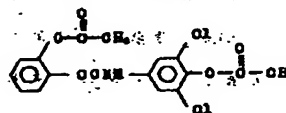
以下、実験例 1 と同様の操作により、5', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリドの淡黄色結晶 5.5 g を得る。

収 率 78%

融 点 182~187℃

(実験例 4)

2, 4'-ジアミノ-5', 5'-ジクロロベンズアニリドの製造法



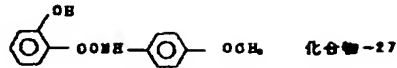
化合物-4

実験例 1 で得られた 5', 5'-ジクロロ-2, 4'-ジヒドロキシベンズアニリド 4 g を冷却した無水酢酸 50 ml に加え、攪拌しながら濃硫酸 5 ml を加え、0~5℃ で 1~2 時間反応を行う。反応後、水 500 ml 中に反応液を注入し、析出する白色の沈殿物を採取し、水洗、乾燥後メタノールで再結晶すると、2, 4'-ジアミノ-5', 5'-ジクロロベンズアニリドの白色針状結晶 5.4 g を得る。このものの融点は 154~156℃ で収率は原料量の 73% である。

## 〔実施例5〕

2-ヒドロキシ-4'-メトキシベンズアニリ

ドの製造法

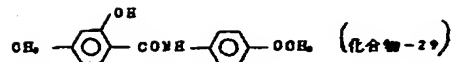


p-アニシジン 54g、ヒリジン 45g を 200ml のアセトンに溶解し、室温で攪拌下にアセタルナリ

ドを5gから調製した塩化クロライド溶液を滴下し、更に1~2時間攪拌して反応を完了する。

## 〔実施例6〕

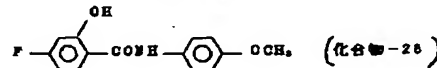
2-ヒドロキシ-4-メチル-4'-メトキシ  
-ベンズアニリドの製造法



4-メチルアセタルナリドを常法により塩化クロライドとした後、200mlのアセトンに溶解する。一方、p-アニシジン 52g、ジメチルアニリン 51g を 100ml のアセトンに溶解し、氷冷条件下に前記アセトン溶液を滴下し、更に1~2時間攪拌する。反応液を減圧蒸餾して残渣を酢酸エチルに溶解し、実施例1と同様の操作により目的とする2-ヒドロキシ-4-メチル-4'-メトキシベンズアニリドが得られる。収得量 53g (収率 88%)、融点 185~186℃である。

## 〔実施例7〕

4-~~フルキシ~~ - 2-ヒドロキシ-4'-メトキシ  
-ベンズアニリドの製造法



4-~~フルキシ~~ - アセタルナリドを常法により塩化クロライドとし、アセトン 50ml に溶解する。

別に、アセトン 125 ml に p-アニシジン 51g とジメチルアニリン 45ml を溶解し、前記アセトン溶液を氷冷条件下に滴下する。更に2時間攪拌した後、アセトンを減圧留去し、2N-HaOH 50ml を加え室温で一晩攪拌し、2N-HCl で pH 以下に調整する。生成する沈殿を分離し、ベンゼン-リグロインから再結晶することにより目的とする4-~~フルキシ~~ - 2-ヒドロキシ-4'-メトキシベンズアニリド 42g を得る。(収率 63%) 融点 180~185℃である。

以下実施例として本発明の免疫反応誘発剤の薬Aの剤形の製造例を示す。

## (1) カプセル剤

経口投与に適用されるカプセル剤は、例えば次の様な組成で粘性物質 A.I (本発明の一般式(1)の化合物以下同じ) と賦形剤とを一緒に混合し

硬ゼラチンカプセルに充填することにより調製しうる。

A. I	50mg
乳糖	150mg
てんぷん	40mg
タルク	40mg
ステアリン酸マグネシウム	1mg

## (2) 錠剤

圧縮錠剤は、例えば次の様な配合組成で均一に混合し、通常の錠剤製造法により調製する。必要に応じて適当な崩壊性反応を加えることもできる。

A. I	100mg
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	100mg
アビセル	75mg
てんぷん	50mg
タルク	7mg
ステアリン酸マグネシウム	5mg

CMO

1mg 1-Tablet  
(550mg)

## ⑧ 注射剤

水に難溶性の活性物質 (A.I.) は、通常は有機アミンを加えて可溶性にするが、プロピレングリコール等のアルコール類を併用することも可能であり、この場合には有機アミンの必要量を減少することが出来る。例えば、次の物を配合組成で通常の注射剤の製法により調製しうが、溶解は空気で酸化をうけ、着色しやすいため酸素置換下で調製後、アンプルに充填する。

A.I.	20g (W/V)
プロピレングリコール	50g
ベンジルアルコール	10g
蒸餾水	0.5g
注射用蒸留水	全量 100% 225-25

## ⑨ 軟膏剤

ワセリン又はプラスチック等の油性基剤及び親水軟膏、親水軟膏又は親水ワセリン等の乳

剤性軟膏基剤に活性物質 (A.I.) の微粉末を加えて均一に混合して調製される。

A.I. 5g (W/V)

軟膏基剤 15g

## ⑩ 坐剤

カカオ脂、ステアリン脂、イムペリゼン等、通常の製剤技術的に使用しうる基剤と活性物質 (A.I.) の微粉末を均一に混合し、成型する。

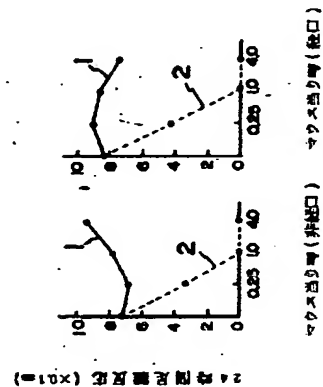
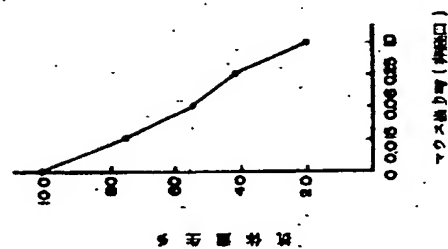
例えば次の物を組成で通常の坐剤の製造によって調製しうるが、必要に応じて適量を保存剤等を加えることが出来る。

A.I.	5g (W/V)
カカオ脂	65g
さらし灰	10g
エマルゲン400 (新和)	5g
水	15g

## 図面の簡単な説明

第1図は2250倍率により顕微鏡される泡液層アレ

ルギーの抑制に及ぼす化合物1の影響、経緯は24時間後、マウス足腫脹度 (X<sub>1</sub>) を示し、横軸はマウス1匹当りの化合物1の原液内(μ)及び経口(μ)投与量を示す。第2図はモルメントによるEAX (実験的アレルギー性腸管痙攣) に對する化合物1の失能抑制効果を示す。図中、○は痙攣後数原液、●は痙攣後原液、◎は痙攣にも及ぶ原液、●は痙攣状態、●は死亡を示し、POAは Freund's の完全アジュバントを、SPは過敏性蛋白を示す。第3図は本発明の化合物1がマウスの1次抗体産生に及ぼす影響を示す。グラフ横軸は抗体産生の、横軸はマウス1匹当りの化合物1の原液投与量を示す。

24時間足腫脹反応 (X<sub>1</sub>)

特許出願人

財団法人 微生物化学研究会

代理人

矢野 武  
(外1名)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**